Différentes approches de l'enseignement et de l'apprentissage

Approches transmissive, béhavioriste, gestalstiste, constructiviste et socio-constructiviste pour l'apprentissage et l'enseignement

Karine Robinault – Octobre 2006

Des *théories* de l'apprentissage?

Les théories de l'apprentissage désignent un ensembles de lois ou de principes qui décrivent la manière dont l'apprentissage se déroule

Théories de l'apprentissage // Modèles de l'apprentissage

Modèles:

- relativité de la portée
- hypothèses

Pourquoi différents modèles?

Chaque modèle

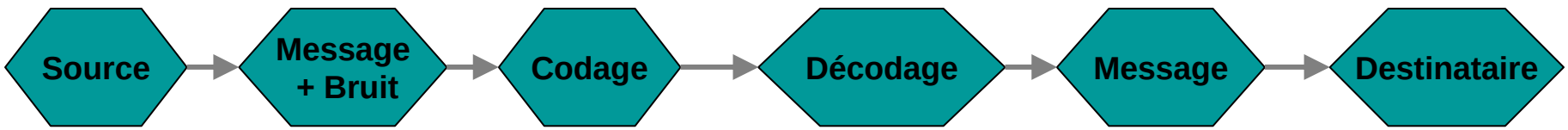
- Apporte des contributions spécifiques pour rendre compte des apprentissages
- Met en œuvre des méthodes d'investigations différentes
- A des limites: un modèle ne permet pas nécessairement de rendre compte de tous les types d'apprentissage

Conception transmissive

L’enseignement traditionnel?

Origine

- Modèle de communication de Shannon & Weaver (transmission télégraphique)
  - Communication = transmission d'une information

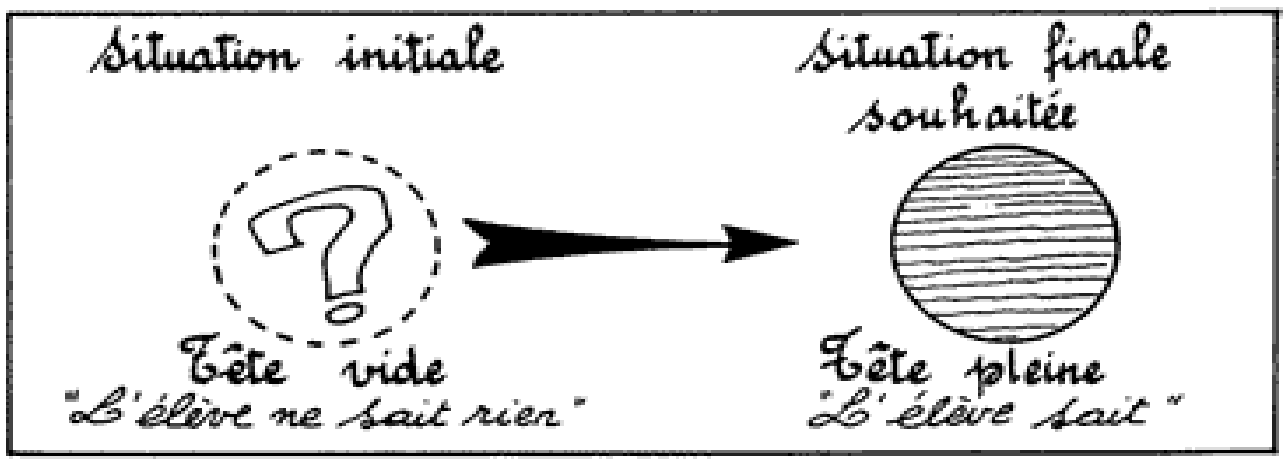


- Au départ, l'apprenant a la tête vide, et le savoir s'imprime dans sa tête dès qu'il lui a été communiqué (pâte molle, cire vierge)

Le modèle transmissif

- Le modèle des idées claires et du savoir transparent

- Hypothèses
  - La neutralité conceptuelle de l'élève
  - La non déformation du savoir transmis



La répartition des rôles

- Le **rôle de l'enseignant** est d'expliquer clairement.
- Le **rôle de l'élève** est d'écouter attentivement.
- Les **erreurs** de l'élève sont des accidents dus à une écoute insuffisante ou à une mauvaise explication. Elles sont sous l'entière responsabilité de l'élève. On y remédie par une nouvelle explication, une écoute plus attentive et la répétition des exercices.

Le rôle de l’élève

- Qu’il soit attentif
- Qu’il soit régulier dans le travail et dans l’effort
- Qu’il fasse preuve de bonne volonté
- Qu’il accepte de différer son besoin de compréhension globale

Le rôle de l’enseignant

- Il montre, l’élève reproduit
- Il choisit les bons exemples et les explications appropriées
- Le programme est abordé séquentiellement
- La logique de la progression suit la logique du savoir
- La clarté de l’exposé est à sa charge
- L’exposé est progressif et ordonné en fonction
  - Des pré-requis
  - Des difficultés censées être croissantes

Les apports et les limites

- Importance de la structuration du message délivré par l'enseignant

- Les limites dépendent de la validité des deux présupposés :
  - Si une conception initiale inadéquate existe elle risque de ne pas être remise en cause, et d'interférer avec la nouvelle connaissance.
  - Ce qui est dit par l'enseignant n'est pas toujours entendu de la même façon par tous les élèves.

béhaviorisme

Origines

- Issue de la tradition philosophique empiriste (Bacon, Locke, Berkeley, Hume)
  - Pas de « connaissance pure » et indépendante de l'expérience
  - Pas d'idées innées, naturelles
- Travaux d'Aristote

Il faut soustraire l'enfant aux mauvaises influences et favoriser les bonnes

• L'éducation par l'action (imitation, observation, exercices pratiques)
• L'éducation par la raison : de l'observation à la recherche des causes formelles

- Rencontre de 2 courants:
  - Physiologie animale (Russie, Pavlov)
  - Psychologie expérimentale (USA, Thorndike, Skinner)

Les modèles béhavioristes

- Associationnisme:
  - Association au cœur de ce qui fait réagir
  - Principe de contiguïté de Hartley
- Apprentissage par Essai – Erreur
  - Lois de l'exercice et de l'effet de Thorndike
- Le conditionnement classique de Pavlov
- Le conditionnement opérant de Skinner

Les hommes agissent sur le monde, le transforment et sont transformés en retour par les conséquences de leurs actions

(Verbal Behavior)

Conséquences pour l'enseignement

- Implications pédagogiques:
  - maximiser la possibilité de produire des actions qui doivent être renforcées dans un délai rapide
  - Décomposer les compétences dont on veut doter les élève en ses éléments constituants et les enseigner de manière systématique
  - Organiser les exercices en classe selon une hiérarchie de complexité croissante
- Les erreurs sont considérées comme étant liées à des absences de renforcement et donc à un non-apprentissage

Rôle de l'enseignant

- Employer volontairement des renforcements pour
  - Favoriser l'acquisition de certains comportements
  - Faire disparaître certains autres
- Construire et organiser les objectifs d'apprentissage
  - déterminer des objectifs d'apprentissage précis
  - Sérier les objectifs (plan d'apprentissage)

Les apports et les limites

1. Apports

   Approche intéressante pour explorer des conduites automatiques ou pour étudier des individus privés de langage (nourrissons)

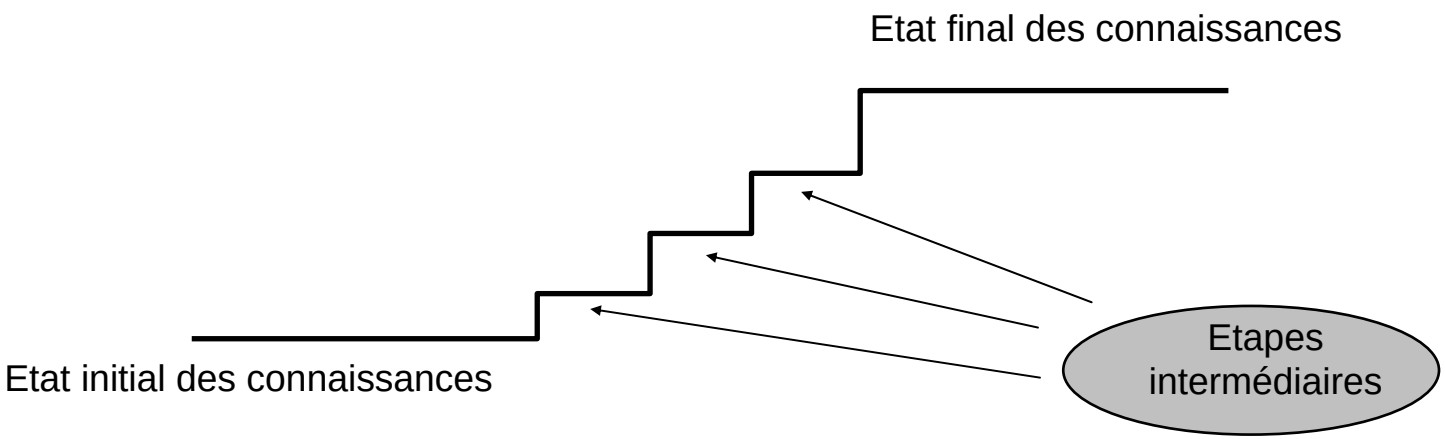
   Savoir, c'est agir…

2. Limites

   Tous les organismes n'apprennent pas de la même manière

   Les processus cognitifs interviennent dans l'apprentissage (perception, mémoire, langage, émotion…)

Exemple d’application: les petites marches



- Exemple: savoir conduire. Ce n’est pas parce que l’on sait effectuer les différentes opérations débrayer, accélérer, freiner et tourner le volant que l’on sait conduire. Savoir conduire signifie également savoir coordonner ces différentes actions

Exemple de l’addition

- Maîtriser l’addition selon Thorndike, c’est apprendre à
  - se concentrer sur les chiffres colonne par colonne pour les additionner
  - garder en mémoire le résultat de chaque addition jusqu’à avoir obtenu le résultat de l’addition suivante
  - ajouter le report lors de l’addition suivante
  - négliger les 0 à l’intérieur des colonnes
  - négliger les espaces vides à l’intérieur d’une colonne
  - Ne pas écrire l’entièreté d’une addition, mais seulement le nombre correspondant à l’unité (problème du 0)

Le modèle gestaltiste

La fin de la « boîte noire »

Le modèle gestaltiste

- Psychologie de la forme
- Opposition au béhaviorisme (début XXème siècle)
- Mise en évidence du caractère relatif de la perception qu'on peut avoir d'un objet

- Objectif
  - Identifier certaines variables qui influencent la perception d'une situation
  - Différencier l'apprentissage par restructuration de l'apprentissage par association

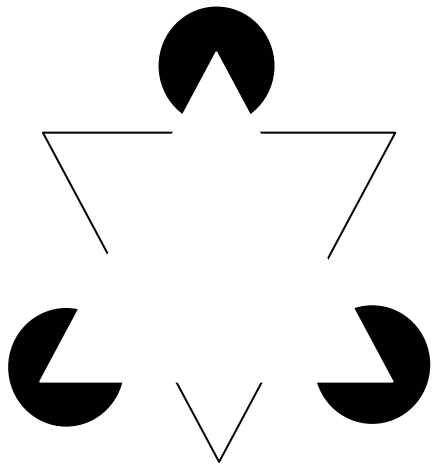
Facteurs influençant la perception

- La perception n’est pas objective
- Elle dépend
  - des attentes du sujet
  - de l’environnement dans lequel est placé le stimulus

⇒ *Les stimuli sont perçus globalement*

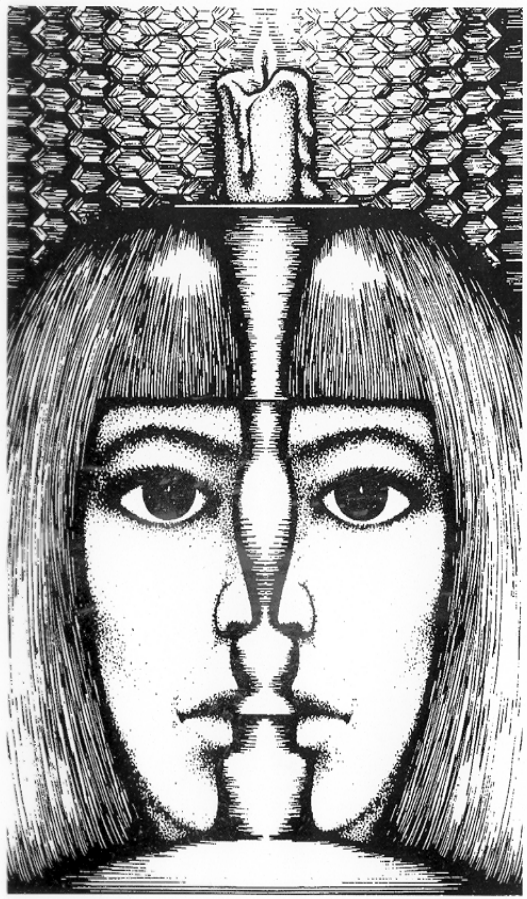
« une partie dans un tout est autre chose que cette partie isolée ou dans un autre tout» . P. Guillaume, 1979, p.23

Le triangle de Kanizsa



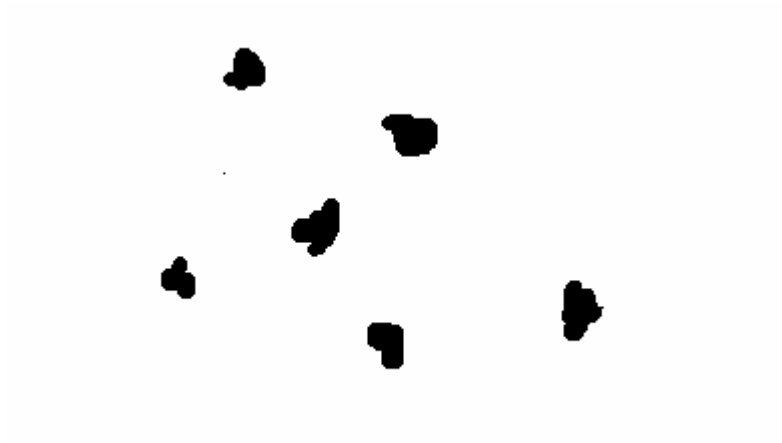
Identification des formes

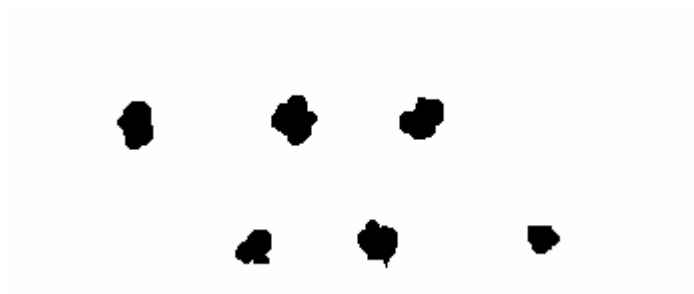
2 expériences



Old Woman...Or Young Girl?
hint:The old woman's nose is the young girls chin.

6 tâches…

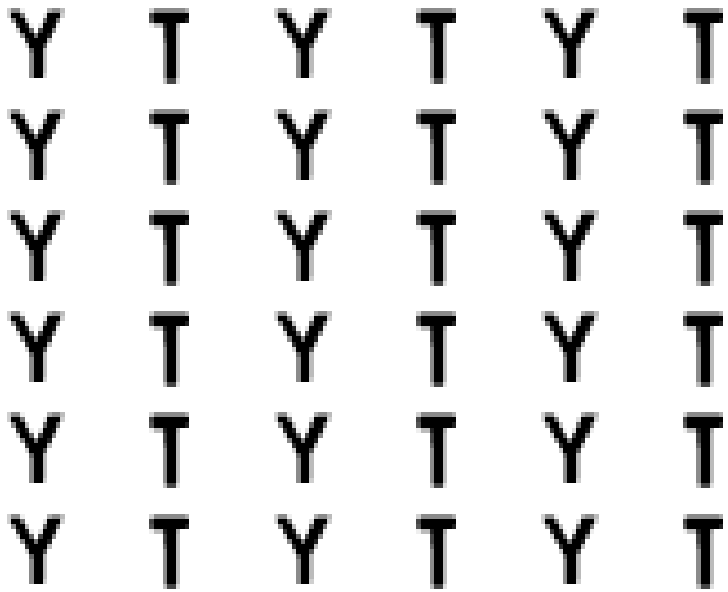




Les principes

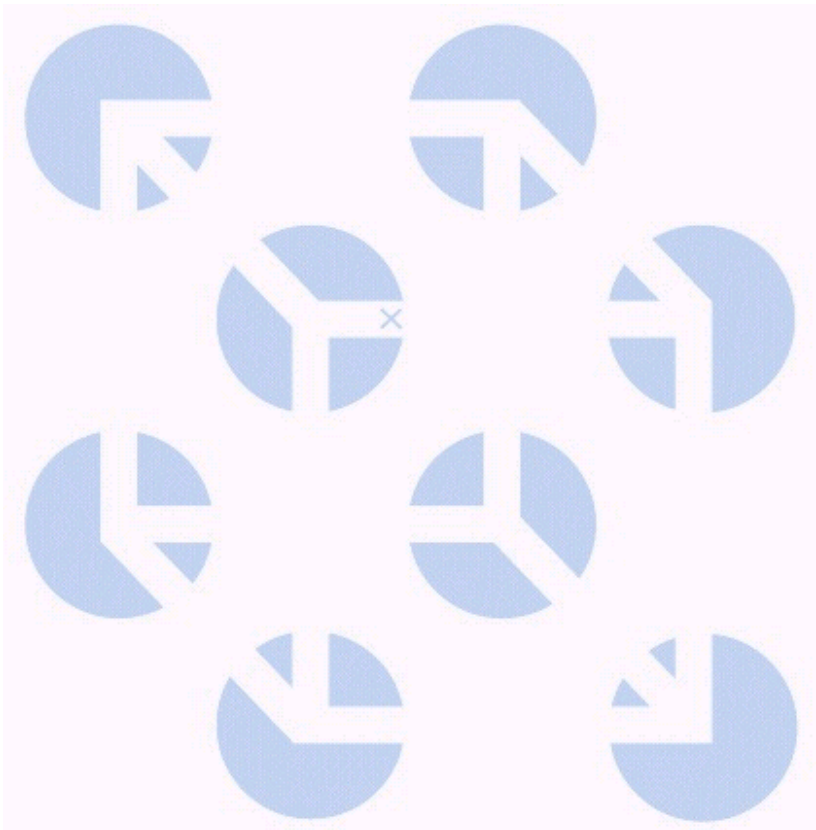
Principe de proximité

Les principes



Principe de similitude

Les principes



Principe de closure

Les apports

- Remise en cause de l’apprentissage comme association simple
  1. apprendre c'est organiser ou réorganiser différemment les éléments
  2. rôle actif du sujet dans l'apprentissage

Apprentissage par restructuration (brutale) de la perception de la situation

(précurseurs du constructivisme piagétien)

Constructivisme

L’apprentissage dans l’interaction sujet- objet

Piaget

Les origines et la méthode

- Etudier le mode de construction des connaissances chez l'individu dans le but de rendre compte du mode de construction de la connaissance scientifique
- Méthode clinique: interrogation guidée pour mettre en évidence les raisonnements utilisés par les enfants

Dégager la structure caractéristique, la logique des différents stades de développement

Constructivisme

Théorie de Piaget: le sujet apprend en s'adaptant à un milieu; c'est en agissant sur le monde qu'il apprend.

- l'enfant est un individu ayant son propre rythme d'évolution
- contradiction avec les pédagogies attachées à des programmes précis et valables pour tous
- apprentissage par l'action

3 stades principaux

- Stade de l'intelligence sensori-motrice (0-2 ans): construction de l'objet permanent et de l'espace proche
- Stade des opérations concrètes (2-11 ans): construction des notions de quantité, de fonction symbolique, du langage, de la conservation, de la réversibilité, de l'inclusion, de la classification…
- Stade des opérations formelles: passage à la pensée conceptuelle et socialisée, raisonnement hypothético-déductif

Le modèle de l'apprentissage

- L'intelligence est une adaptation
- L'adaptation est la recherche d'un équilibre entre l'organisme et le milieu
- L'adaptation se fait par assimilation et accommodation

Mécanisme de l'apprentissage

L' adaptation

assimilation + **accommodation**

Intégration
des données du milieu
dans des schèmes antérieurs

Modification
des schèmes du sujet
en fonction des données

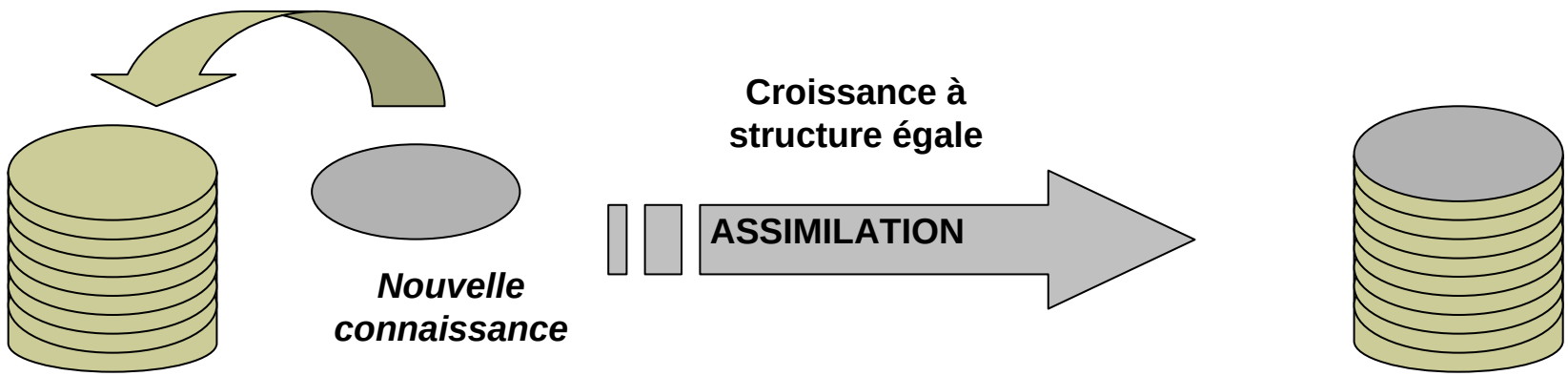
Milieu ➡ Sujet

Sujet ➡ Milieu

⟷

équilibration

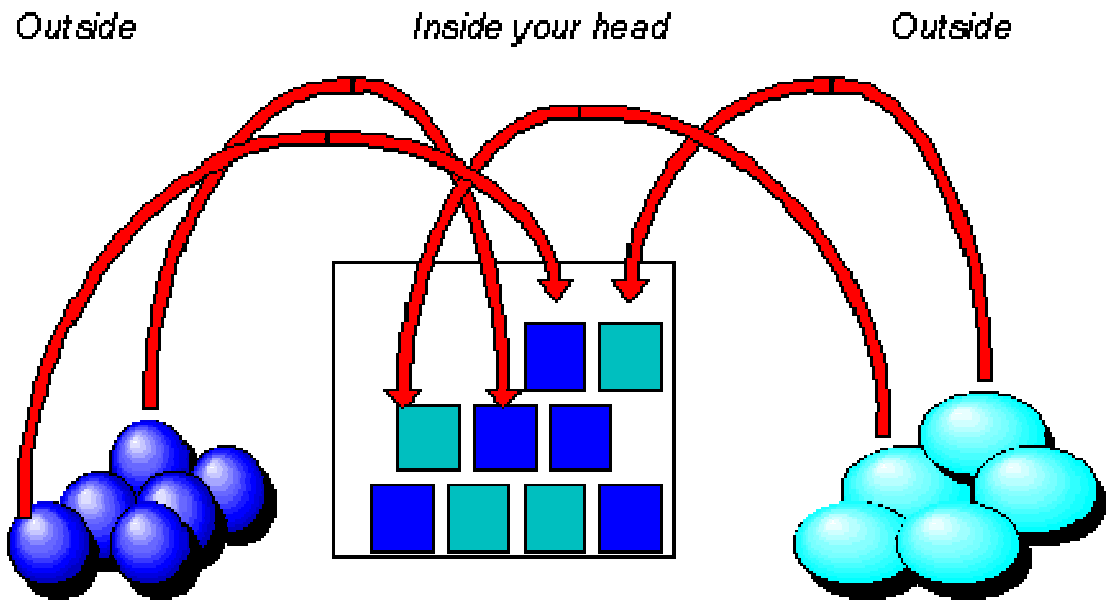
Assimilation: croissance à structure égale



Structure initiale de connaissances

Structure finale de connaissances

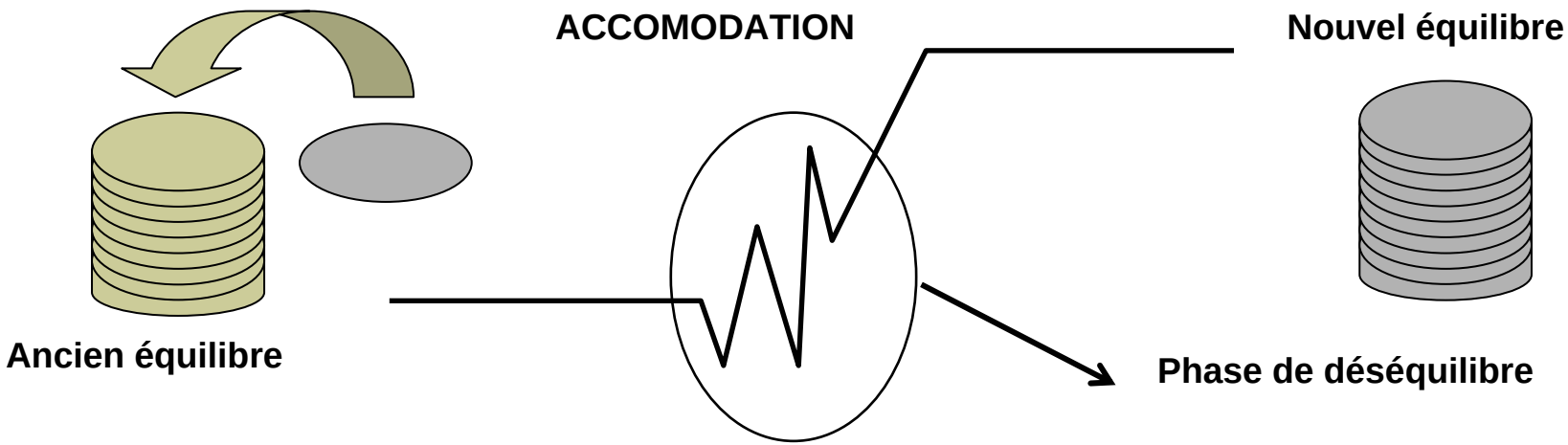
Intégration des expériences à la théorie



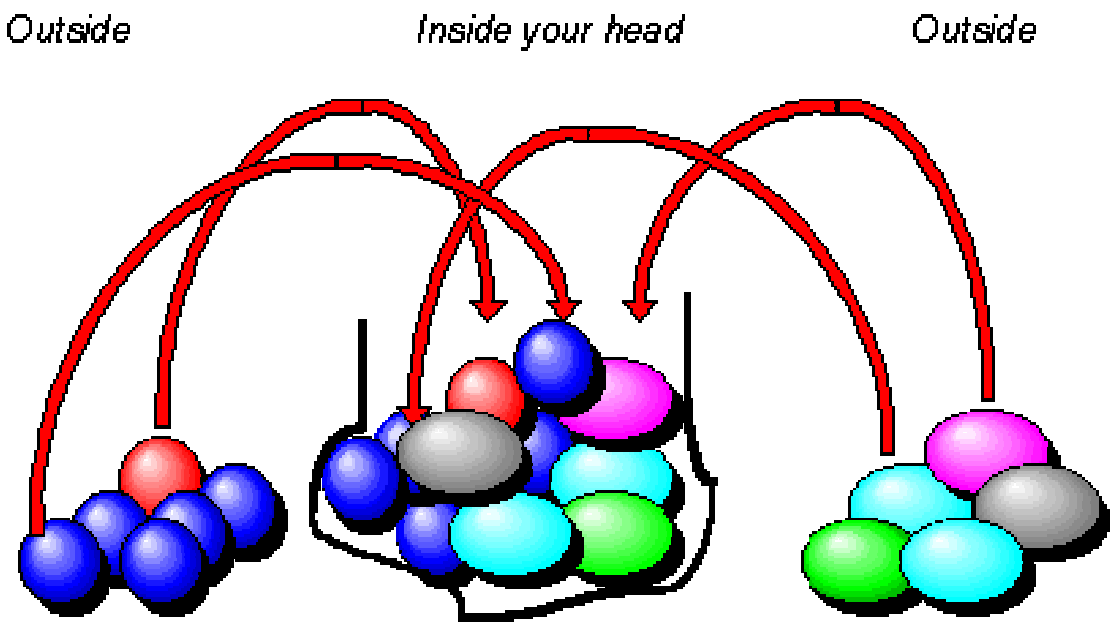
Assimilation: fit practice to theory

Complex but familiar external objects are simplified to fit pre-existent categories in your head

Accomodation: réorganisation de la structure



Adaptation de la théorie à l'expérience



Accommodation:
fit theory to practice

You have to change the ideas in your head to fit the realities of external objects

Les apports et les limites

- Apports:
  - Rapport de l'individu à l'environnement
  - Typologie des apprentissages possibles en fonction des stades

- Limites:
  - Quels rôles pour le langage, l'affectif
  - Pas de prise en compte des aspects sociaux de l'apprentissage: rôle de l'enseignant, rôle des pairs

Socio-constructivisme

Vygotski

Socio-constructivisme

- Théorie de Vygotski
  - importance des agents culturels
  - rôle des interactions dans et pour l'environnement social et humain

- Origine
  - Pour chaque sujet, la possibilité d'agir sur l'autre (et réciproquement) est l'origine de la transformation de son activité

Zone proximale de développement

- C’est l’écart existant entre
  - le niveau actuel de l’enfant (ce qu’il est capable de produire seul)

  et
  - son niveau potentiel (ce qu’il est capable de réaliser avec l’aide de l’adulte)

- Loi fondamentale du développement

  « chaque fonction psychique supérieure apparaît deux fois au cours du développement de l’enfant: d’abord comme activité collective, sociale et donc comme fonction inter-psychique, puis la deuxième fois comme activité individuelle, comme propriété intérieure de la pensée de l’enfant, comme fonction intra-psychique »

Le rôle du langage

« je parle donc je suis »

- En se transformant en langage, la pensée se réorganise et se modifie. Le langage a une fonction constitutive de l'activité de pensée

- Le langage devient de plus en plus décontextualisé et abstrait, ce qui permet une pensée plus flexible

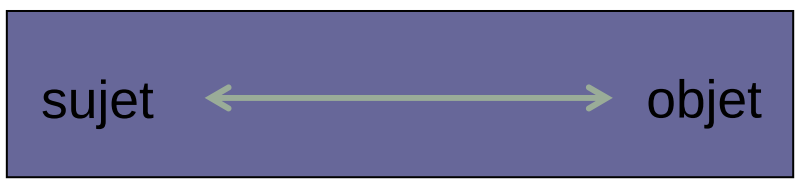
Les conditions de l’apprentissage

- L’acquisition de connaissances passe par une interaction entre le sujet, la situation d’enseignement, et les acteurs de la situation
- Avantages:
  - prise en compte des conceptions des élèves
  - Importance du langage et du social

Du constructivisme au socio-constructivisme

Le schéma bipolaire piagétien

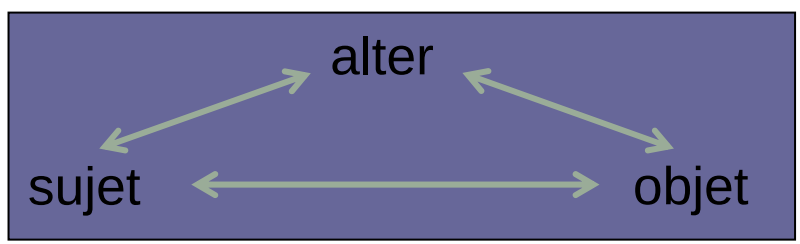
- Le développement se caractérise par le passage d'une structure à une autre par le processus d'équilibration
- C'est à partir de l'activité déployée sur l'environnement que l'enfant construit ses structures
- La médiation (adulte, enseignant) se limite à l'enrichissement des situations à soumettre à l'activité du sujet



Critique du schéma

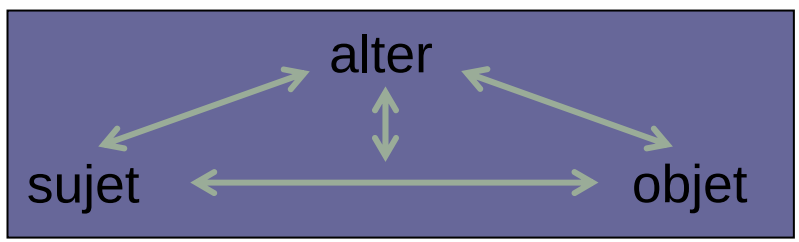
- Reconnaître qu'autrui joue un rôle déterminant dans le développement cognitif
  - Conflit socio-cognitif (Doise & Mugny)
    - Une différence dans le fonctionnement des partenaires sociaux en présence peut déboucher sur des restructurations de chacun des membres de l'interaction (conflit non nécessairement pris en compte au niveau individuel)
  - Apprentissage social (Bandura)
    - Apprentissage par observation d'un modèle social: l'action sur l'objet n'est pas nécessaire pour que l'apprentissage ait lieu

➡ Schéma tripolaire



Au-delà des schémas tripolaires

- La médiation selon Vygotski: intervention de l'adulte centrée sur l'interaction sujet – objet
- Interaction de tutelle de Bruner
  - Fonctions régulatrices
  - Double fonction du langage (communication et représentation)



En guise de conclusion…

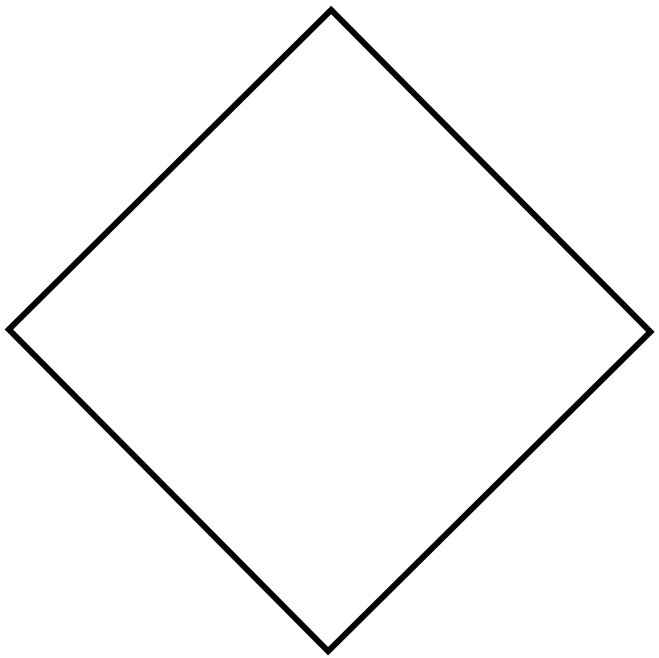
les hypothèses générales pour la didactique

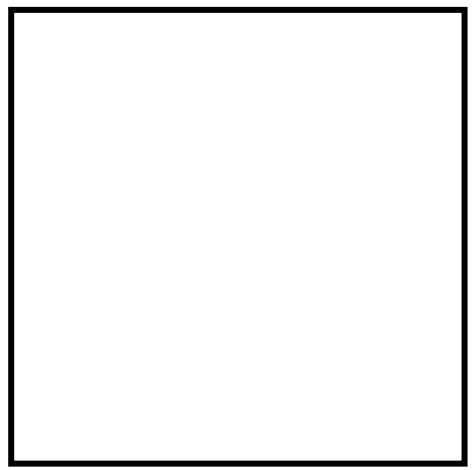
- L’acquisition de connaissances passe par une interaction entre le sujet et l’objet d’études par le biais de résolutions de problèmes
- La tête de l’élève n’est jamais vide de connaissances (conceptions)
- L’apprentissage ne se fait pas par empilement de connaissances, ni de manière linéaire
- L’élève donne un sens à une connaissance que si elle apparaît comme un outil indispensable pour résoudre un problème
- Les interactions sociales entre élèves peuvent aider à l’apprentissage

Micro-Conclusion très hâtive sur les intérêts des différents modèles

- Transmissif
  - Le discours / le message de l'enseignant
- Bévarioriste
  - Le feed-back de l'enseignant / réponses des élèves
- Gestaltiste
  - La forme des informations disponibles
- Constructivisme
  - L'organisation du milieu / actions des élèves
- Socio-constructivisme
  - Relations avec les autres acteurs du système éducatif

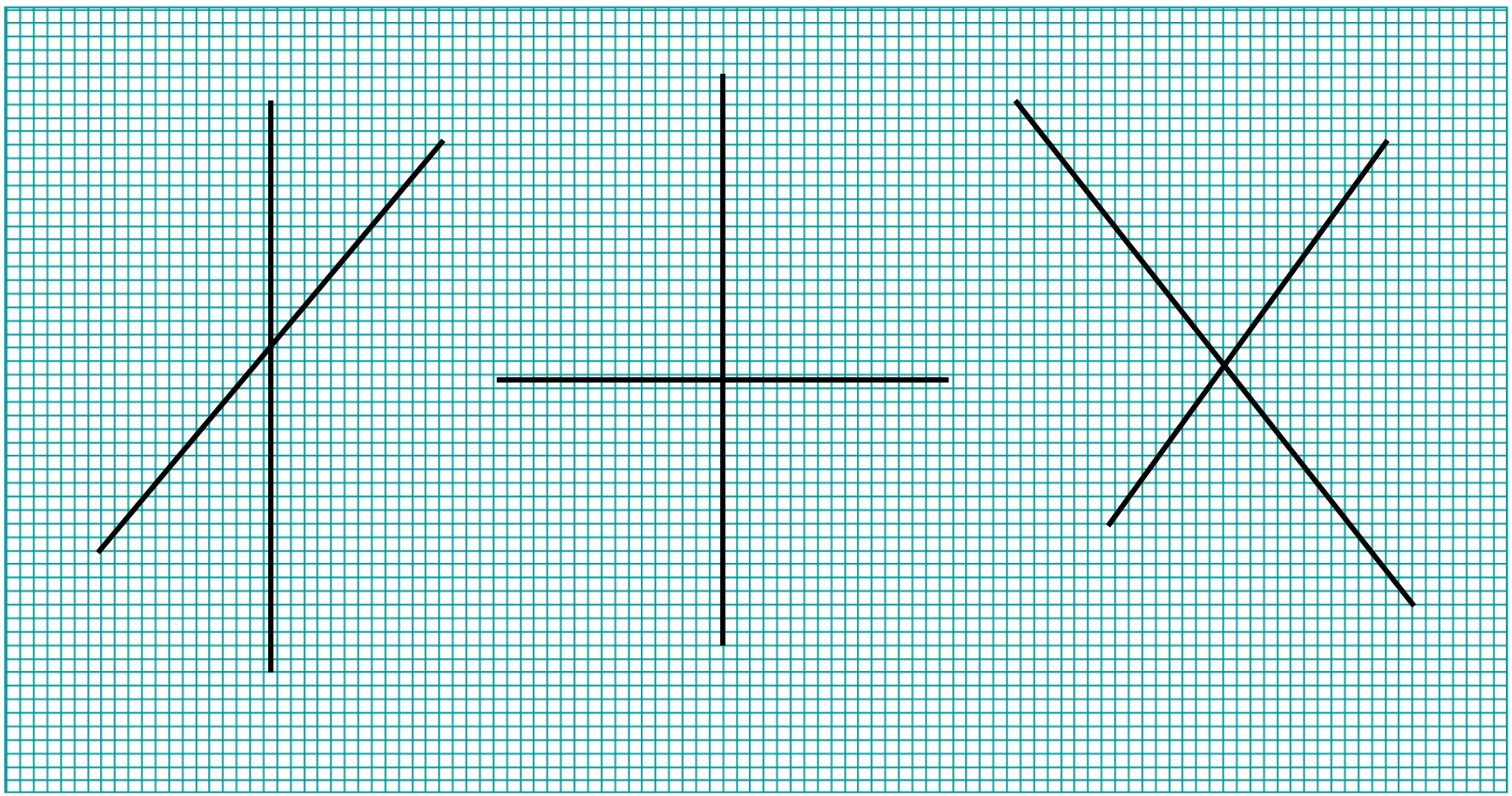
Exemple 1





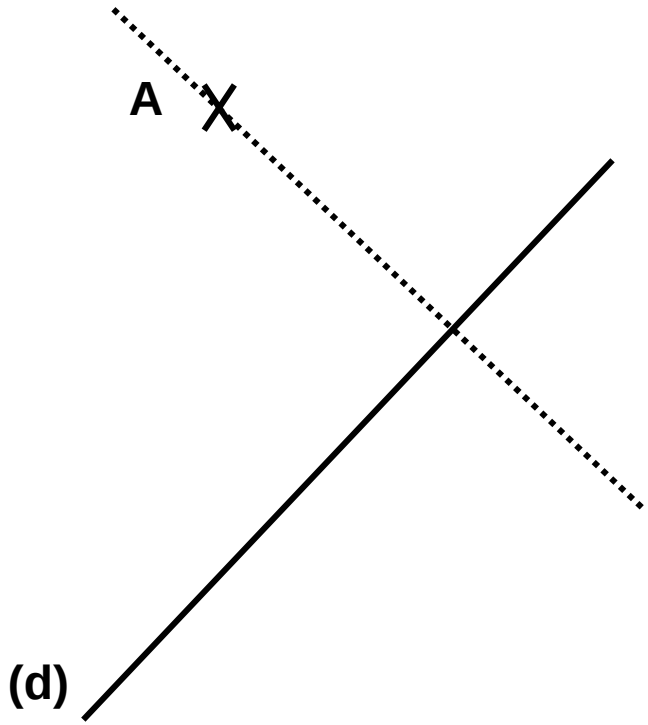
Laquelle de ces formes est un carré ?

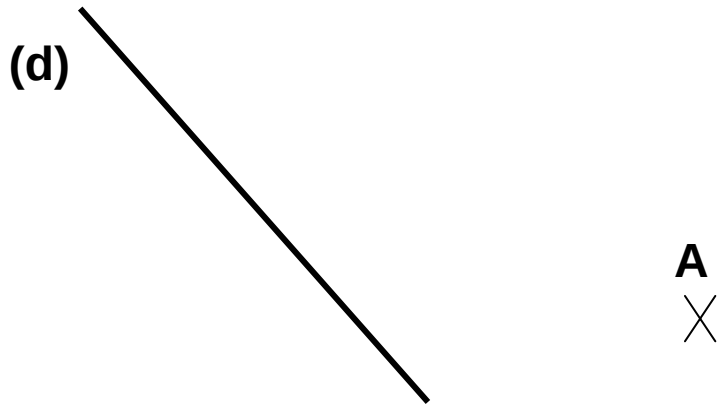
Exemple 2



Est-ce que ces droites sont perpendiculaires ?

Exemple 3





Pas possible

Trace la perpendiculaire à la droite d qui passe par A

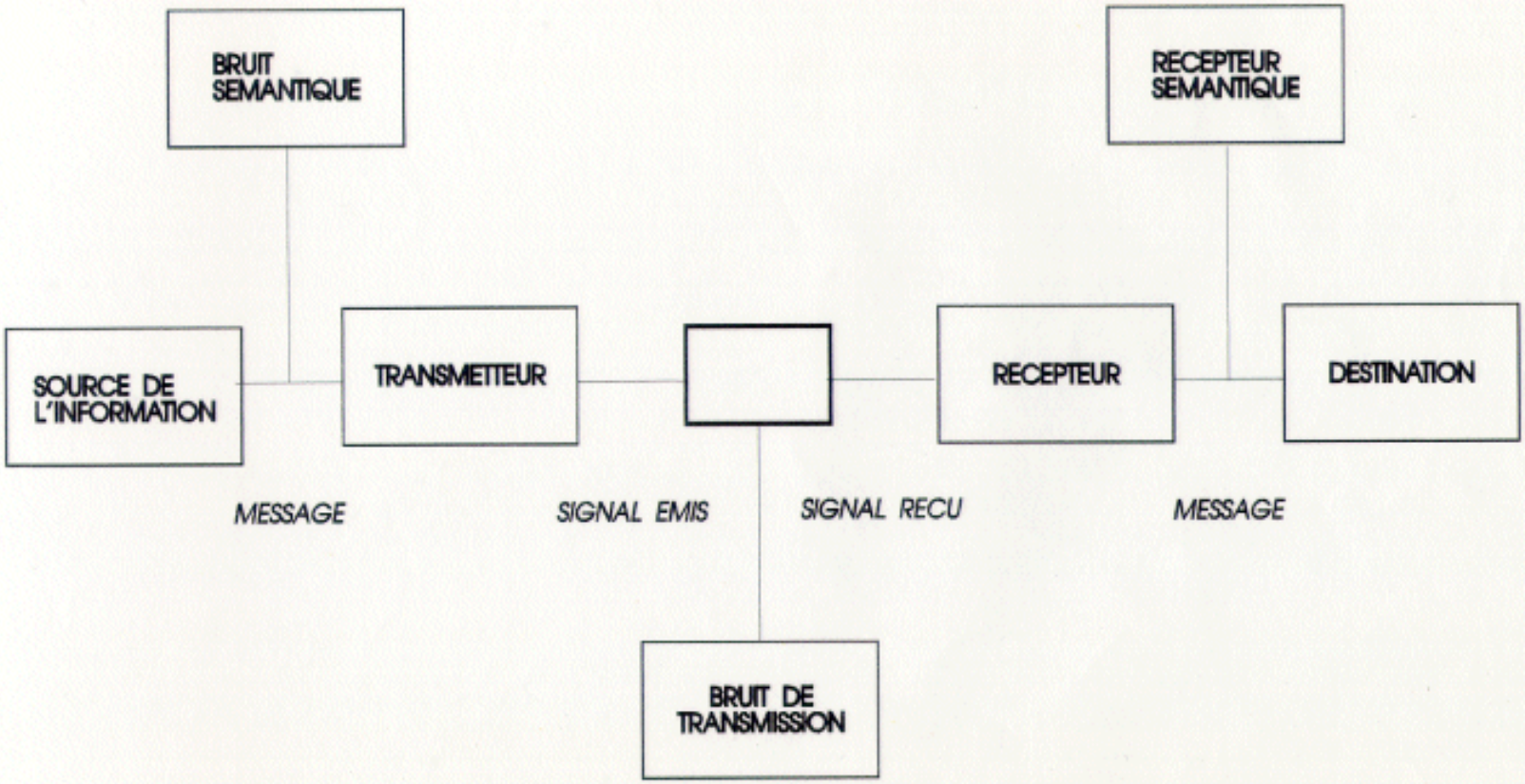
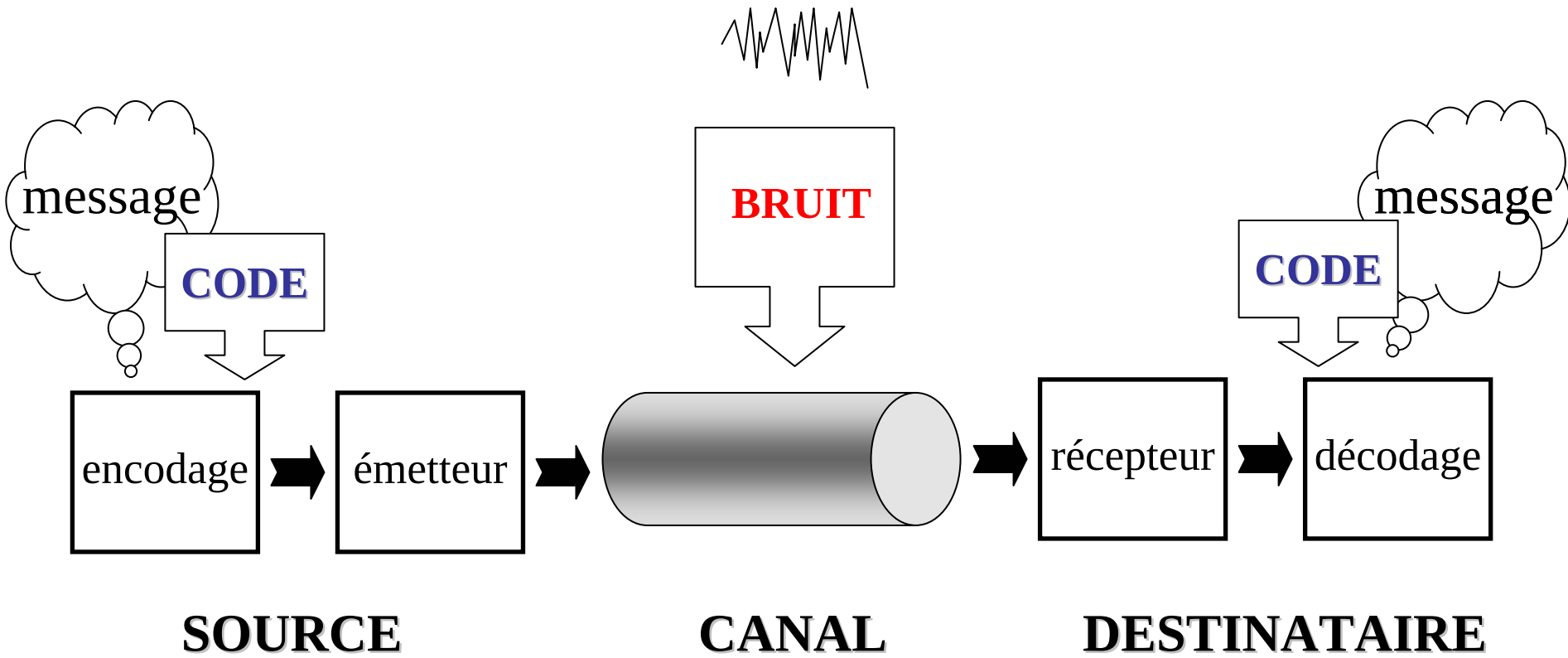


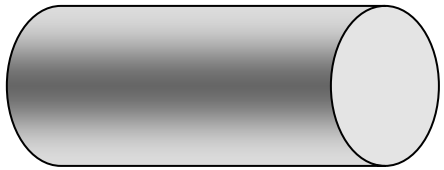
Schéma 1 : MODELE DE COMMUNICATION SELON LA THEORIE DE L'INFORMATION
(Shannon C. et Weaver W., The Mathematical Theory of Communication, University of Illinois Press, 1949)

Théorie mathématique de la communication (Shannon & Weaver, 1949)



Canal

Partie du système de communication où circule le signal porteur d'information



Bande passante

Champ défini par les limites inférieure et supérieure de la gamme des informations que peut transmettre le canal (caractéristique du canal/filtre)

Bruit

Toute perturbation de la transmission de l'information dans un système de communication (parasite ou information surajoutée)

Fonctions régulatrices du tuteur

- « enrôle » le sujet en suscitant chez lui de l'intérêt pour la tâche;
- « réduit le degré de liberté » : simplification pour rendre le but plus accessible;
- « maintient l'orientation vers le but »: interférences d'autres buts avec l'activité en cours;
- « signale les caractéristiques déterminantes » de la tâche pour son exécution et pointe les écarts entre ce qui est produit par le sujet et ce que serait une production correcte;
- « contrôle la frustration » en rendant moins périlleuse la résolution de problème (erreurs commises)
- « démontre » en présentant des modèles de résolution dans lesquels on trouve une stylisation de l'action à exécuter

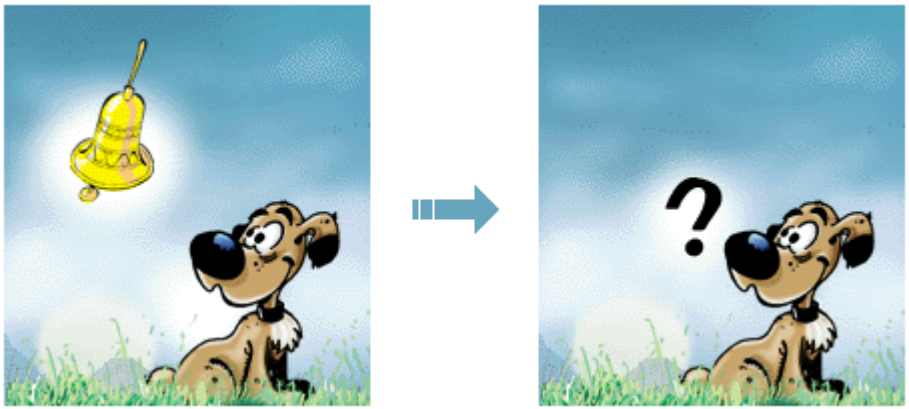
Le chat affamé

On enferme un chat affamé dans une cage comportant une porte munie d'un loquet. Un peu de nourriture est placée à l'extérieur. Si l'animal manœuvre efficacement le loquet, la porte s'ouvre et il peut atteindre la nourriture.

Placé dans cette situation l'animal manifeste des comportements divers dits exploratoires puis, par hasard, il manœuvre le loquet ce qui lui donne accès à la nourriture.

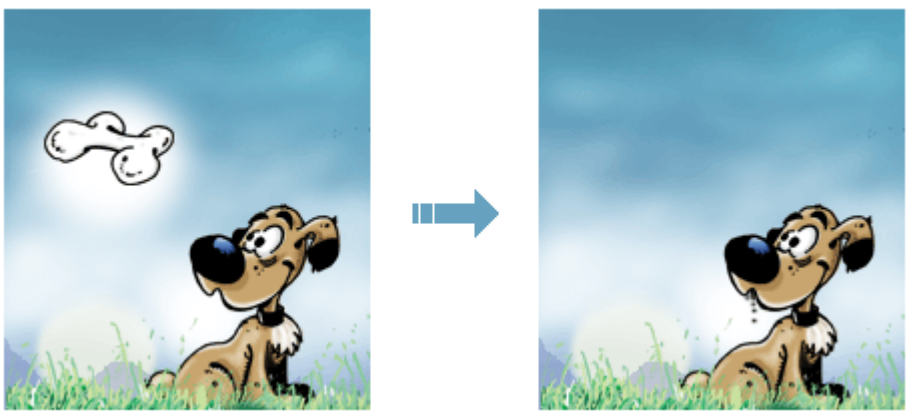
Lorsqu'on recommence l'expérience, on s'aperçoit que le temps mis par l'animal pour sortir de la cage décroît progressivement ; au bout d'un certain nombre d'essais, l'animal parvient à ouvrir le loquet dès qu'il est placé dans la cage. L'apprentissage est alors considéré comme réalisé.

Expérience 1



- Stimulus neutre

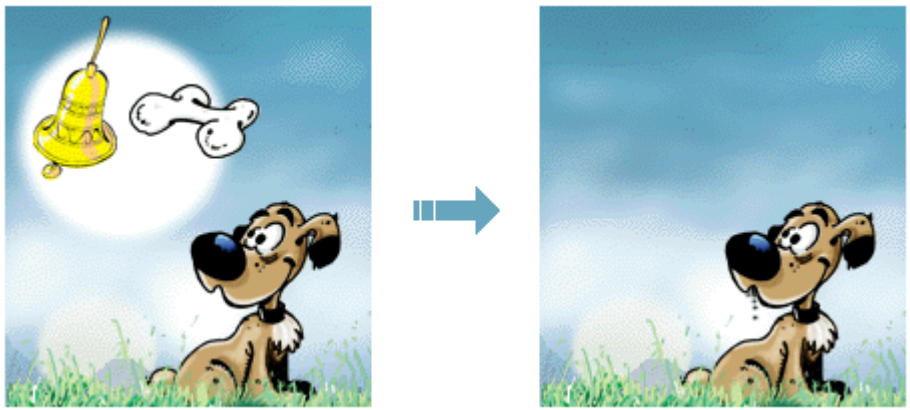
SN ⇨ pas de réponse



- Stimulus inconditionnel

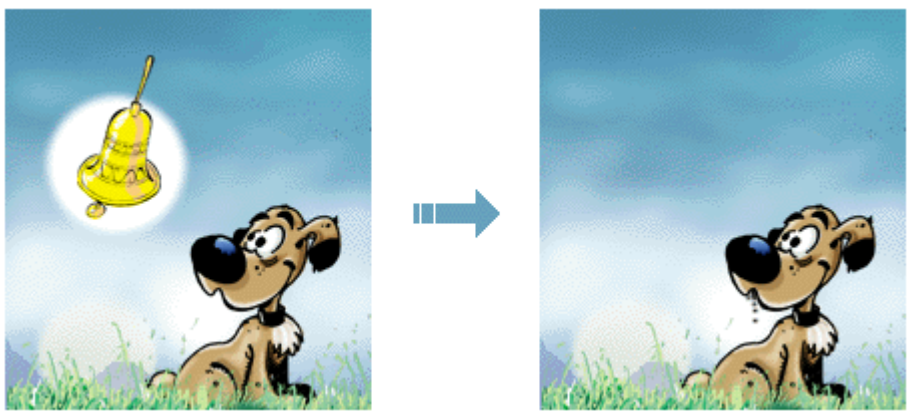
SI ⇨ réponse inconditionnelle

Expérience 2



- Deux stimuli simultanés

SN+SI ⇨ réponse inconditionnelle

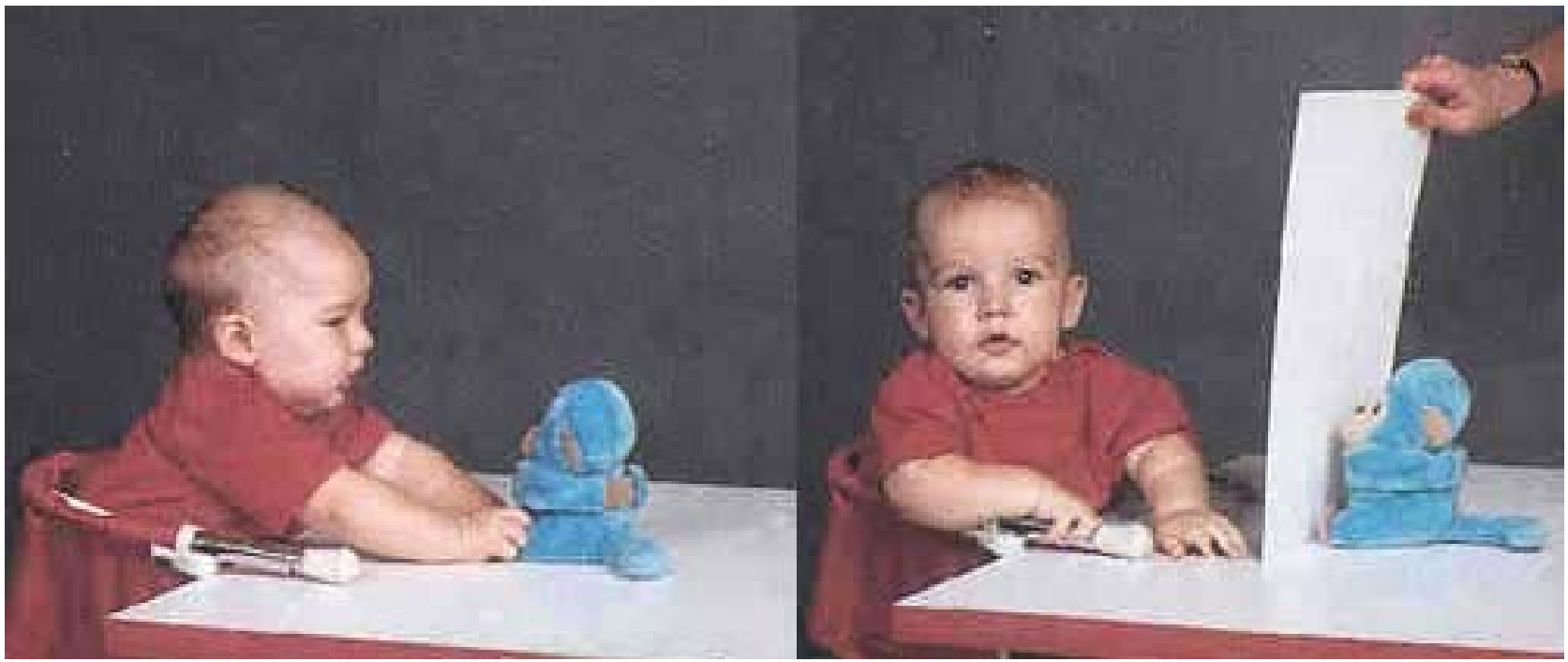


- Répétition

SNeutre ⇨ SConditionnel

SConditionnel ⇨ RConditionnelle

Permanence de l’objet



Conservation du volume

Insight